

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicants: Sylvain Chevreau, Eric Diehl, Teddy Furon  
Serial No.: 09/807,697  
Filed: 04/17/2001  
For: COPY METHOD AVOIDING BIT-TO-BIT DUPLICATION OF DIGITAL  
DATA AND READING DEVICE FOR IMPLEMENTING SAME  
Examiner: Bradley B Bayat  
Art Unit: 3621

**DECLARATION UNDER 37 CFR 1.131**

I, Eric Diehl, do hereby declare and state:


1. That I am one of the inventors of claims 1 through 12 of the above-identified patent application.
2. Prior to October 7, 1998, I and my co-inventors conceived of the idea for a copy method preventing bit-to-bit duplication of digital data, as described and claimed in our patent application.
3. On October 6, 1998, we completed an invention disclosure document describing the invention (copy as Exhibit A). This document was sent to the patent department for preparation of a patent application.
4. The invention disclosure was presented for an urgent filing decision in view of an impending disclosure at a standardization meeting on October 20, 1998 (copy as Exhibit B).
5. On October 14, 1998, we signed and dated an invention disclosure about the invention as well as invention declarations pursuant to French law (copy as Exhibit C).
6. During the period between October 16 and 19 we received from Brigitte Ruellan, a patent agent in our patent department, drafts of the patent application that were reviewed and finally approved.
7. On October 19, 1998, French patent application 98/13074 was filed with the French Patent Office.
8. The above-identified US application claims priority from the French patent application, as mentioned in the former.

ED:

9. I further declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code, and that such willful statements may jeopardize the validity of the application or any patents issuing thereon.

4<sup>th</sup> June 2004

DATE



ERIC DIEHL

ED

THOMSON multimedia	Page 1	Date	6.10.98
research, innovation & business		Index	MPACOP
Rennes	of 3 pages	Name	T. Furon, S. Chevreau, E. Diehl

THOMSON multimedia CONFIDENTIAL

## METHODE DE PROTECTION ANTI-DUPLICATION D'ENREGISTREMENT DE DONNEES NUMERIQUES

### Description du problème

Lorsque des données numériques à caractère commercial sont enregistrées sur un support (disque optique, bande magnétique, etc.), elles doivent être protégées contre la copie illicite. Les méthodes actuelles reposent essentiellement sur le contrôle d'accès aux données source, ainsi que sur la confidentialité des données enregistrées. Toutefois cette confidentialité n'est assurée que par la détention de 'conventions secrètes' *conservées par l'utilisateur*, telles que un mot de passe, une carte à puce gérant des droits d'utilisation, ou encore une identification biophysique (empreinte vocale par exemple).

Ces techniques de protection de copie sont, en général, efficaces lorsque le support est traité par des appareils conformes. Cependant, elles n'évitent pas la duplication par des appareils non-conformes, où le pirate crée un double (ou clone) le plus semblable possible à l'original. On parle, par exemple, pour des informations numériques de copie bit à bit.

### Description de la méthode de protection anti-duplication proposée

La nouvelle méthode proposée est des plus simples et utilise le fait que les supports ont un numéro de série. Elle consiste à dire que des informations numériques sont conformes, c'est à dire légalement copiées sur ce support, si elles sont formatées par le numéro de série de ce support.

*le clone  
support  
est  
identique  
à l'original*

Ainsi, une duplication bit à bit n'est pas un moyen conforme de copier des informations numériques car elles ne sont pas formatées par le numéro de série du support de la copie.

Pour copier de façon conforme des informations, l'utilisateur devra prendre un appareil lecteur (appelé *source appliance*) dans lequel le support original réside et un appareil enregistreur (appelé *sink appliance*) dans lequel le support de la copie réside. Ces appareils nécessairement conformes vérifient, en premier lieu, si ces informations peuvent être copiées (cf. Brevet "DVD ANTI-COPY" de S. Chevreau et T. Furon). Si tel est le cas, le sink appliance envoie au source appliance le numéro de série du support sur lequel les informations vont être copiées. Le source appliance va transmettre au sink appliance les informations formatées par le numéro

THOMSON multimedia	Page 2	Date	6.10.98
research, innovation & business		Index	MPACOP
Rennes	of 3 pages	Name	T. Furon, S. Chevreau, E. Diehl

THOMSON multimedia CONFIDENTIAL

de série du support de copie. Ceci induit la présence d'une boucle de retour (du sink appliance vers le source appliance) que nous avons baptisé *Serial Number Feedback*

Lors de la lecture des informations sur le support de copie, le lecteur lit le numéro de série du support, il peut ainsi décoder les données stockées sur ce support pour retrouver les informations. Si cette copie a été faite bit à bit, donc de façon non conforme, le lecteur décodant les données formatées par le numéro de série du support original au moyen du numéro de série du support de copie ne retrouvera pas les informations.

Nous avons ainsi réalisé une protection anti-duplication bit à bit des données de la source.

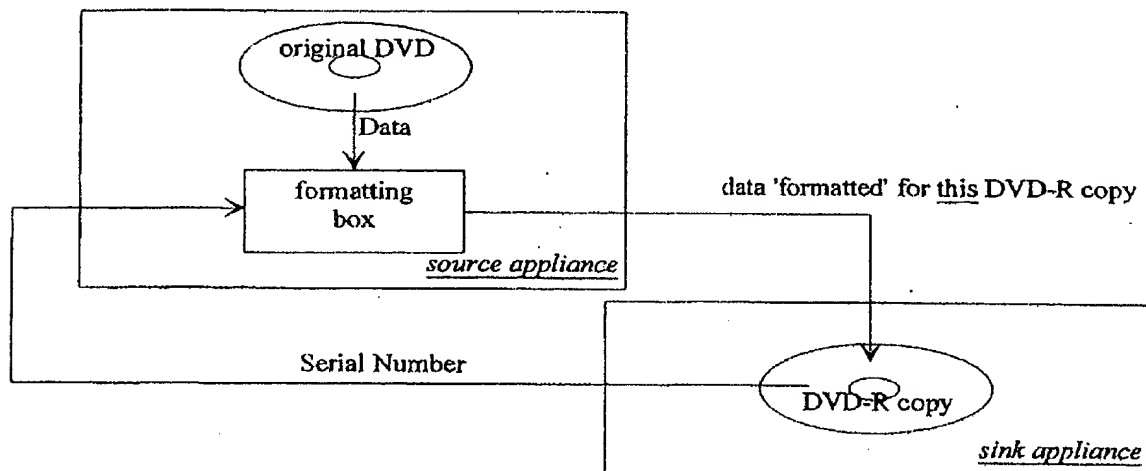


Figure 1 : Enregistrement de manière conforme

### Propriétés importantes du numéro de série.

Le numéro de série est enfoui dans le support par des moyens physiques. Cela est réalisé lors de la fabrication des supports vierges. Il est impératif qu'on ne puisse pas modifier le numéro de série d'un support après sa fabrication. Il est aussi impératif que deux supports ne puisse pas avoir le même numéro de série. Notons que pour des raisons d'ordre pratique, il n'est pas nécessaire que les supports aient des numéros de série uniques, mais seulement différents avec une très forte probabilité.

THOMSON multimedia	Page 3	Date	6.10.98
research, innovation & business		Index	MPACOP
Rennes	of 3 pages	Name	T. Furon, S. Chevreau, E. Diehl

THOMSON multimedia CONFIDENTIAL

### Exemple d'utilisation de cette méthode pour la protection anti-duplication du DVD

*Se référer à notre proposition "DVD ANTI-COPY" de système de protection de copie pour le DVD.*

Le numéro de série des DVD-R vierge est stocké dans une zone enfouie du disque telle que la 'lead-in area' (amorce de la piste), lors de sa fabrication.

Il sert à formater dans le source appliance les données du DVD original, qui sont alors transmises au graveur.

Il sert à décrypter les données lors de la lecture d'un disque copie.

Ainsi ce système permet la reproduction ou enregistrement d'un original sur un disque vierge (numéroté), et empêche la copie physique ou logique directe d'une copie sur un autre disque vierge.

### Commentaires pour l'équipe L&IPPA :

- Reste à choisir le processus de formatage des données. Nous ne souhaitons pas dévoiler pour l'instant l'algorithme de formatage choisi dans notre proposition.
- Le brevet "DVD ANTI-COPY" et ce futur brevet, appelons-le pour l'instant "MEDIA ANTI-DUPLICATION", sont les deux piliers sur lesquels notre proposition d'architecture système de protection de contenu sur support DVD est basée. Ces deux brevets sont donc complémentaires. Ce brevet est fait dans le cadre de la participation de THOMSON multimedia aux réunions du CPTWG (Copy Protection Technical Working Group), organisme visant à établir une norme de système de protection de copie DVD.

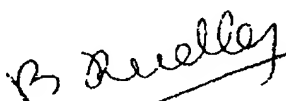
## URGENT FILING FORM

To : Mrs Bourgeois - Documentation Paris

Cc : ☐\* -

• Patent Counsel:	BRIGITTE RUELLAN
• Invention disclosure number	IF980096
• Internal title :	Anti-copy method
• Date of invention disclosure reception :	OCTOBER 6 1998
• Date of filing forecasted:	October 19 1998

Reason : Disclosure in a standardization meeting on October 20



Patent Counsel visa :

Patent Manager visa :

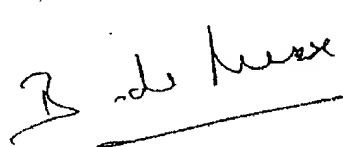
Encl. : « First Filing Form » ref. PC1FIL03.DOC

## DECISION

☐\* TO FILE☐\* NOT TO FILE☐\* ON HOLD : Please contact immediately M  
Reason :☐\* B. de Russé - Vice-president Licensing & Intellectual Property☐\* Representative with delegation from B. de Russé :

Date :

Visa :



\* please tick one

CAUTION : CONFIDENTIAL DOCUMENT

Update : July 1997  
Document3 / 23/10/98PCURG03  
1

**THOMSON** MEDIA**Confidential/Confidentiel****Invention Disclosure/Mémoire d'invention**

To: THOMSON multimedia  
Licensing & Intellectual Property  
Patent Administration  
46 quai Alphonse Le Gallo  
F - 92648 Boulogne Cedex

Fax: 01 41 86 56 33  
Phone: 01 41 86 51 90

Thomson Reference: <b>12129710</b>	Entered into Database/Entrée dans la base <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
Receipt Stamp/Reçu	Acknowledgment of Receipt of Inventors and Patent Correspondent (with copy of Annex 1) AR aux Inventeurs et au Correspondant Brevets (avec copie de l'Annexe 1)

(to be completed by Patent Administration/à compléter par l'Administration Brevets)

## 1. Title of the Invention/Titre de l'invention:

Protection de copie contre la duplication des données numériques

## 2. General Information/Informations générales:

Family name/Nom First name/Prénom	Profession	Nationality/ Nationalité	Home Address/Adresse
A. FURON *) Teddy	Ing. R&D	Française	13, rue de la Santé 35 200 RENNES
B. DIEHL Eric	Ingenieur	French	La Bugardie, 35340 LIFFRE FRANCE
C. CHEVREAU Sylvain	Ing. R&D	Française	3, square du Roi Arthur 35000 RENNES
D.			

\*) Inventor appointed as common representative and drafter of the Invention Disclosure/Inventeur nommé représentant commun et rédacteur du mémoire

	SBU/Corp.funct.	Telephone/ Téléphone	Position of the Inventor/Position de l'inventeur	Present task of the Inventor/Tâche actuelle	Share /Part **) %
A. *)	RIB	37.57 (Rennes)	Ing. R&D	Thésard.	
B.	CER	3254	Technical Manager		
C.	RIB	+824-3696	Ingén. R&D	Work on Content Protection	
D.					

\*) Inventor appointed as common representative and drafter of the Invention Disclosure/Inventeur nommé représentant commun et rédacteur du mémoire

\*\*) If left empty, inventors agree in equal shares/Si vide, les inventeurs sont d'accord pour un partage égal.

The contents of this invention disclosure are for confidential use only and are not to be disclosed in any manner in whole or in part without the permission of THOMSON multimedia S.A./Le contenu de ce

**THOMSON** MULTI  
MEDIA**Confidential/Confidentiel**  
**Invention Disclosure/Mémoire d'invention**

3. This invention is made in relation with my/our normal work within THOMSON development activities/Cette invention a été réalisée dans le cadre de mon/notre travail ou dans le cadre des activités de THOMSON.  
☒ Yes/Oui ☐ Fill in Annex 1/Remplir l'Annexe 1 ☐ No/Non (see Patent Department/voir le Département Brevets)
4. Has the invention already been tested/L'invention a-t-elle été testée?  
☐ Yes/Oui ☒ No/Non
5. Is it planned to use the invention soon/Est-il prévu d'utiliser l'invention rapidement?  
☒ Yes/Oui ☐ No/Non ☐ further information may be given by/Des informations supplémentaires peuvent être données par: \_\_\_\_\_  
 If « yes »: Date, model designation, name of the product, type etc./Si « oui »: Date, modèle, nom du produit, type, etc: dans la future norme de protection de copie DVD, si protection de copie
6. Is the invention already used/L'invention est-elle déjà utilisée?  
☐ Yes/Oui ☒ No/Non ☐ further information may be given by/Des informations supplémentaires peuvent être données par: \_\_\_\_\_  
 If « yes »: Date, model designation, name of the product, type etc./Si « oui »: Date, modèle, nom du produit, type, etc: \_\_\_\_\_
7. Which other THOMSON departments work on the same or similar technical fields/Quels autres départements de THOMSON travaillent sur des techniques identiques ou similaires?  
☐ The following departments:  
 Les départements suivants: \_\_\_\_\_
8. Is it planned to disclose the invention (papers, conference, prototypes given to third party...)/Est-il prévu de divulguée l'invention (articles, conférences, prototypes donnés à des tiers...)?  
☐ No/Non ☒ Yes/Oui, on/le 20 Octobre, at/a Burbank USA Réunion du CPT W/G  
 (date) (occasion, e.g. conference, article)
9. Has the invention already been disclosed/L'invention a-t-elle déjà été divulguée?  
☒ No/Non ☐ Yes/Oui Internally to/Interne à \_\_\_\_\_  
☐ No/Non ☐ Yes/Oui Internally to/Interne à \_\_\_\_\_  
 A confidentiality agreement exist/Un accord de confidentialité existe?:  
☐ Yes/Oui ☒ No/Non ☐ Unknown/Inconnu
10. Do you know competitors or other organizations working on the same problem/Connaissez-vous des concurrents travaillant sur le même sujet?  
☒ Yes/Oui Name/Nom: Philips, IBM, Sony... ceux réunis au C.P.T.W.G.  
(Copy Protection Technical Working Group)  
Sony, NEC, Hitachi... ceux réunis au DVD forum.

The contents of this invention disclosure are for confidential use only and are not to be disclosed in any manner in whole or in part without the permission of THOMSON multimedia S.A./Le contenu de ce mémoire d'invention est à usage interne et ne doit pas être divulgué ni en totalité ni en partie sans la permission de THOMSON multimedia S.A.



**THOMSON** MULTI  
MEDIA**Confidential/Confidentiel**  
**Invention Disclosure/Mémoire d'invention**

11. Was the invention made in the frame of a research and development agreement (external client) or within the frame of a National/European funded project (Serics, Exprit, Race, Eureka...)

L'invention a-t-elle été faite dans le cadre d'un contrat de recherche et développement (client externe) ou dans le cadre d'un contrat Européen/National (Serics, Esprit, Eureka,...)?

☐ Yes/Oui

Name/Nom: \_\_\_\_\_

Agreement-Ref./

Contrat-Réf.: \_\_\_\_\_

12. Within which THOMSON project has this invention been made/Dans le cadre de quel projet THOMSON l'invention a-t-elle été faite?

THOMSON code: \_\_\_\_\_

*Recorder Software Architecture*

I/we confirm that to the best of my/our knowledge no other people have participated in the invention and also that the above questions have been answered to the best of my/our knowledge.

Je/nous confirmons qu'à notre connaissance aucune autre personne n'a participé à l'invention et que je/nous avons répondu aux questions au mieux de mes/nos connaissances.

A	<i>Rennes</i>	<i>14 Octobre 1998</i>	<i>[Signature]</i>
B	<i>Rennes</i>	<i>14-oct-98</i>	<i>[Signature]</i>
C	<i>Rennes</i>	<i>14.10.1998</i>	<i>[Signature]</i>
D	_____	_____	_____
	(Place)	(Date)	(Signature)

The contents of this invention disclosure are for confidential use only and are not to be disclosed in any manner in whole or in part without the permission of THOMSON multimedia S.A./Le contenu de ce mémoire d'invention est à usage interne et ne doit pas être divulgué ni en totalité ni en partie sans la permission de THOMSON multimedia S.A.

Description of the invention

This is a suggested layout for your invention disclosure, indicating the type of information needed for a patent application. Please do not hesitate to add other elements you consider as important

- a) Indication and description of the technical background or of prior art which is useful for the understanding of the invention and for determining its scope. Including the references of documents showing such prior art (if possible, enclose a copy).  
(You may cite external or internal material: older lab or research reports, prior patent applications, articles...)
- b) A definition of the technical problem which is to be solved by the invention (What are the disadvantages of the prior art? Are there any other solutions to the problem?)
- c) A brief summary of the main elements of the invention: explain your invention in a few words
- d) A complete, detailed description of at least one embodiment of the invention accompanied by appropriate drawings (you may use already existing laboratory reports)
- e) Indication of the advantages of the invention

Description de l'invention

Ceci est une suggestion de plan pour un mémoire d'invention, indiquant le type d'informations nécessaires à la rédaction d'une demande de brevet. Il ne faut pas hésiter à ajouter tout éléments supplémentaires que vous considérez comme important.

- a) Indication et description de l'arrière-plan technique, ou de l'art antérieur, utile pour comprendre l'invention et déterminer sa portée. Donner les références des documents montrant cet art antérieur (si possible inclure une copie)
- b) Une définition du problème technique qui doit être résolu par l'invention (quels sont les inconvénients de l'art antérieur? Y-a-t-il d'autres solutions au problème?)
- c) Un bref résumé des éléments principaux de l'invention: expliquer votre invention en quelques mots
- d) Une description détaillée complète d'au moins un mode de réalisation de l'invention accompagnée des dessins correspondants (vous pouvez utiliser les rapports existants)
- e) Indication des avantages de l'invention

**THOMSON** MULTI  
MEDIA

Déclaration individuelle d'une invention de  
salarié de la catégorie de l'article L611-7,  
paragraphe 1 du Code de la Propriété  
Intellectuelle (Invention de Mission)

**ANNEXE 1 AU "MÉMOIRE D'INVENTION"**  
**DESTINÉE AUX SALARIÉS DU GROUPE THOMSON multimedia AVEC UN**  
**CONTRAT DE TRAVAIL EN DROIT FRANÇAIS**

Inventeur déclarant :

Nom : FURON Prénom : TeddySociété d'appartenance : THOMSON multimedia R&D FranceTitre de l'invention : Détention de copie sans la duplication  
des données numériquesDestinataire : V.P. Licensing & Intellectuel Property de THOMSON multimedia, agissant par délégation de la  
Société d'appartenance.

Je soussigné déclare que l'invention présumée qui est décrite dans le mémoire (1) ci-joint a été faite ~~en totalité~~  
(2), en partie (2), par moi, dans le cadre de mon contrat de travail comportant une mission inventive qui  
correspond à mes fonctions effectives ou dans le cadre d'études et de recherches qui m'ont été explicitement  
confiées.

Il me paraîtrait donc opportun que ma Société d'appartenance, si elle le juge utile, dépose à son nom et à ses  
frais un brevet d'invention, en France, puis éventuellement à l'étranger. Si de tels dépôts sont décidés par mon  
employeur, je m'engage à signer sans délai tous les documents qui me seront présentés à cet effet dans le cadre  
des procédures officielles relatives à ces dépôts.

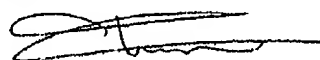
J'ai noté que, lorsqu'il est présumé qu'il y a véritablement une invention au sens du Code de la  
Propriété Intellectuelle, les inventeurs qui en sont les auteurs bénéficient habituellement de l'octroi  
d'une prime de brevet, dans les conditions fixées par les directives internes en vigueur (voir " Informations  
leaflet for inventors " ), ainsi qu'éventuellement d'une gratification exceptionnelle dont les règles sont  
également fixées par les directives internes en vigueur.

A Rennes, le 14 Octobre

Mention manuscrite "Lu et approuvé ":

Lu et approuvé

Signature :



- 1) P.J. Mémoire technique
- 2) Rayer la mention inutile

**Nota:** Une telle déclaration individuelle doit être envoyée par chacun des co-inventeurs avec le mémoire  
d'invention. Le département Licensing & IP en accusera réception en retournant une photocopie à l'inventeur  
accompagnée d'une photocopie de la page 1 du mémoire.

**THOMSON** MULTIMEDIA

Déclaration individuelle d'une invention de salarié de la catégorie de l'article L611-7, paragraphe 1 du Code de la Propriété Intellectuelle (Invention de Mission)

**ANNEXE 1 AU "MÉMOIRE D'INVENTION"  
DESTINÉE AUX SALARIÉS DU GROUPE THOMSON multimedia AVEC UN  
CONTRAT DE TRAVAIL EN DROIT FRANÇAIS**

Inventeur déclarant :

Nom : DIEHL Prénom : EricSociété d'appartenance : Thomson multimediaTitre de l'invention : Protection de copie contre la duplication des données multimedia

Destinataire : V.P. Licensing &amp; Intellectual Property de THOMSON multimedia, agissant par délégation de la Société d'appartenance.

Je soussigné déclare que l'invention présumée qui est décrite dans le mémoire (1) ~~ci-joint a été faite en totalité~~ (2), en partie (2), par moi, dans le cadre de mon contrat de travail comportant une mission inventive qui correspond à mes fonctions effectives ou dans le cadre d'études et de recherches qui m'ont été explicitement confiées.

Il me paraîtrait donc opportun que ma Société d'appartenance, si elle le juge utile, dépose à son nom et à ses frais un brevet d'invention, en France, puis éventuellement à l'étranger. Si de tels dépôts sont décidés par mon employeur, je m'engage à signer sans délai tous les documents qui me seront présentés à cet effet dans le cadre des procédures officielles relatives à ces dépôts.

J'ai noté que, lorsqu'il est présumé qu'il y a véritablement une invention au sens du Code de la Propriété Intellectuelle, les inventeurs qui en sont les auteurs bénéficient habituellement de l'octroi d'une prime de brevet, dans les conditions fixées par les directives internes en vigueur (voir " Informations leaflet for inventors " ), ainsi qu'éventuellement d'une gratification exceptionnelle dont les règles sont également fixées par les directives internes en vigueur.

A CESSON, le 14-oct-98

Mention manuscrite "Lu et approuvé ":

Lu et approuvé

Signature :

- 1) P.J. Mémoire technique
- 2) Rayer la mention inutile

**Nota:** Une telle déclaration individuelle doit être envoyée par chacun des co-inventeurs avec le mémoire d'invention. Le département Licensing & IP en accusera réception en retournant une photocopie à l'inventeur accompagnée d'une photocopie de la page 1 du mémoire.

**THOMSON** MULTI  
MEDIA

Déclaration individuelle d'une invention de  
salarié de la catégorie de l'article L611-7,  
paragraphe 1 du Code de la Propriété  
Intellectuelle (Invention de Mission)

**ANNEXE 1 AU "MÉMOIRE D'INVENTION"  
DESTINÉE AUX SALARIÉS DU GROUPE THOMSON multimedia AVEC UN  
CONTRAT DE TRAVAIL EN DROIT FRANÇAIS**

Inventeur déclarant :

Nom : CHEVREAU Prénom : SylvainSociété d'appartenance : THOMSON multimedia R.P. FranceTitre de l'invention : Protection

Destinataire : V.P. Licensing & Intellectual Property de THOMSON multimedia, agissant par délégation de la  
Société d'appartenance.

Je soussigné déclare que l'invention présumée qui est décrite dans le mémoire (1) ci-joint a été faite en totalité  
(2), ~~en partie~~ (2), par moi, dans le cadre de mon contrat de travail comportant une mission inventive qui  
correspond à mes fonctions effectives ou dans le cadre d'études et de recherches qui m'ont été explicitement  
confiées.

Il me paraîtrait donc opportun que ma Société d'appartenance, si elle le juge utile, dépose à son nom et à ses  
frais un brevet d'invention, en France, puis éventuellement à l'étranger. Si de tels dépôts sont décidés par mon  
employeur, je m'engage à signer sans délai tous les documents qui me seront présentés à cet effet dans le cadre  
des procédures officielles relatives à ces dépôts.

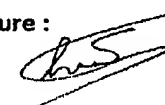
J'ai noté que, lorsqu'il est présumé qu'il y a véritablement une invention au sens du Code de la  
Propriété Intellectuelle, les inventeurs qui en sont les auteurs bénéficient habituellement de l'octroi  
d'une prime de brevet, dans les conditions fixées par les directives internes en vigueur (voir " Informations  
leaflet for inventors " ), ainsi qu'éventuellement d'une gratification exceptionnelle dont les règles sont  
également fixées par les directives internes en vigueur.

A Rennes, le 14.10.98

Mention manuscrite "Lu et approuvé ":

Lu et approuvé,

Signature :



- 1) P.J. Mémoire technique
- 2) Rayer la mention inutile

Nota: Une telle déclaration individuelle doit être envoyée par chacun des co-inventeurs avec le mémoire  
d'invention. Le département Licensing & IP en accusera réception en retournant une photocopie à l'inventeur  
accompagnée d'une photocopie de la page 1 du mémoire.